

526,187

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intellectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
11 de Marzo de 2004 (11.03.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2004/019807 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: **A61C 8/00**

(71) Solicitante e

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES2003/000443

(72) Inventor: ANITUA ALDECOA, Eduardo [ES/ES]; San Antonio, 15, E-01005 Vitoria (ES).

(22) Fecha de presentación internacional:

2 de Septiembre de 2003 (02.09.2003)

(74) Mandatario: TRIGO PECES, José Ramón; Gran Vía, 40, E-28013 Madrid (ES).

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

P200202006

2 de Septiembre de 2002 (02.09.2002) ES

P200202646

18 de Noviembre de 2002 (18.11.2002) ES

(81) Estados designados (*nacional*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (*regional*): patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente

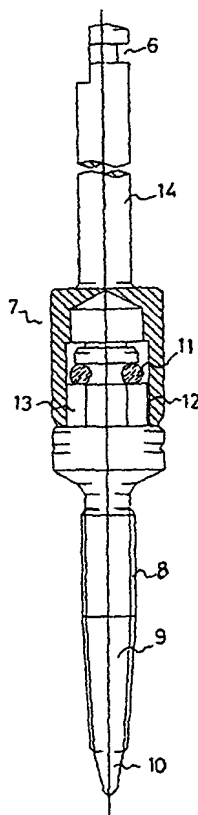
[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: SET OF MOTORISED INSTRUMENTS WHICH ARE USED TO FIX DENTAL IMPLANTS

(54) Título: JUEGO DE INSTRUMENTOS MOTORIZADO PARA FACILITAR LA FIJACION DE IMPLANTES DENTALES

(57) Abstract: The invention relates to a set of motorised instruments which facilitate the fixing of implants. The inventive set comprises motorised drills (1, 2) and osteotomes (4A, 4B, 4C, 4D) with graduated diameters. The aforementioned instruments are provided with a conical end (9), a cylindrical segment and another end (7) which is used to house connectors (14, 17) to the surgical motor or to a manual extractor.

(57) Resumen: Un juego de instrumentos motorizado para facilitar la fijación de implantes, que combina fresas (1, 2) y osteotomos motorizados (4A, 4B, 4C, 4D) de diámetros progresivos. Estos presentan un extremo cónico (9), seguido de una porción cilíndrica y otro extremo (7) para el acomodo de conectores (14, 17) al motor quirúrgico o a un extractor manual.



WO 2004/019807 A1



euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional*

**JUEGO DE INSTRUMENTOS MOTORIZADO PARA FACILITAR LA
FIJACION DE IMPLANTES DENTALES**

DESCRIPCIÓN

5

La invención se refiere a un juego de instrumentos motorizados para facilitar la fijación de implantes dentales. Este juego entra en el campo de aquellos que utilizan osteotomos atraumáticos de hueso constituidos por una serie de cuerpos con una zona apical de forma cónica y con diámetros progresivos, los cuales de forma individual y sucesivamente se introducen en el hueso y se extraen posteriormente, utilizando medios manuales adecuados.

10

Los osteotomos tradicionales del tipo de los descritos en la publicación "Un nuevo enfoque en la cirugía y prótesis sobre implantes" (Dr. Eduardo Anitua, 1996) se utilizan en el sector anterior del maxilar superior en casos de hueso tipo 3 ó 4, hueso poco compacto o hueso esponjoso. Estos instrumentos se utilizan de forma alternativa iniciando con uno, encargado de marcar el inicio o la colocación donde queramos colocar un implante.

15

Con posterioridad, se puede introducir manualmente a presión o impactando con un martillo en el maxilar en caso de hueso compacto, para obtener así la expansión de la cresta del hueso.

20

Con otros osteotomos de mayor dimensión diametral se prosigue la expansión de la cresta, hasta conseguir un lecho adecuado para colocar un implante, por ejemplo un implante de 3,3 mm., tal y como el que se sugiere en la WO-A-02.24102 a favor del propio solicitante.

25

Así, y de ésta forma se pueda colocar un implante utilizando solamente osteotomos manuales de forma sucesiva.

30

Estos instrumentos u osteotomos manuales, se pueden utilizar también para la impactación y compactación del hueso, en el supuesto de encontrarnos en el maxilar superior un hueso poco compacto, hueso tipo 4.

35

En el supuesto de que se desee hacer una elevación atraumática del seno, se marca con los dos primeros osteotomos hasta el suelo del seno, y posteriormente con el resto de los demás, dependiendo del diámetro del implante que vayamos a colocar, procederemos a la elevación atraumática del seno, introduciendo injerto en la base.

La característica formal de estos instrumentos conocidos es que tienen una forma cilíndrica o troncocónica similar al de los núcleos de los implantes empleados, de manera que se obtendrá una buena estabilidad y los implantes se colocarán con excelentes resultados.

Tal y como se citaba con anterioridad esta técnica tradicional fue publicada por el Dr. Eduardo Anitua en el año 1.996 bajo el título "Un nuevo enfoque en la cirugía y prótesis sobre implantes"

Esta técnica conocida presenta la desventaja de que no es posible utilizarla en la mandíbula ni en sectores posteriores del maxilar, y además si el hueso es muy compacto, tipos 1 y 2, se deben realizar percusiones con un martillo, muy molestas para los pacientes.

Por la ES-B- 2.127.116 se conoce un juego de expansores, en la cual describe un conjunto de elementos que, se asegura, evitan los problemas derivados de los osteotomos, entendiendo por esta expresión -osteotomos- unos punzones en los que se golpea, aplicando un martillete, sobre la base dental en una interpretación errónea de la técnica anterior del año 1.996.

La desventaja práctica general de éstos expansores estriba en el hecho de que en realidad no cumplen con los objetivos que se marcan como finalidad y, además, en la práctica, los implantes no quedan bien estabilizados.

Se crean incongruencias oseo-implante que se derivan de su forma específica no adaptada a la del implante final a colocar; su introducción se realiza por medios manuales, llaves, etc.; y eluden la utilización combinada de fresas.

Frente a éstas técnicas, la presente invención tiene como objetivo un juego de instrumentos y fresas de nuevo diseño, utilizando, alternativamente, unas nuevas fresas y unos nuevos osteotomos, todos motorizados que se aplicarán con el motor quirúrgico.

5

Por lo tanto, serán unos instrumentos que se emplearán de forma motorizada, introduciendo con un motor y con un torque conocido y controlado, con lo cual podremos colocar o podremos llevar a cabo expansión de crestas en sectores posteriores del maxilar o en sectores anteriores y posteriores de la mandíbula y en cualquier tipo de hueso.

10

Es otro objeto de la invención un juego de instrumentos que permite obtener un mejor control direccional y control de torque que con las técnicas habituales.

15

Es otro objeto de la invención un juego de instrumentos que permite expandir crestas, creando una fractura en tallo verde en casos extremos, evitando la fractura total y pérdida de la tabla vestibular, cual es el caso de la ES-B- 2.127.116.

20

Para alcanzar estos objetivos y en orden a su adecuada interpretación, se acompañan cinco hojas de dibujos en las que se representa como sigue:

25

- Las Figs. 1 a 4 muestran distintas composiciones de juegos de instrumentos motorizados, según la invención.

30

- La Fig. 5, representa un alzado en sección de un osteotomo relacionado con un conector asociado al motor quirúrgico, según la invención.

- La Fig. 6, representa un alzado en sección de un osteotomo relacionado en un conector de seguridad asociado al motor quirúrgico, según la invención.

35

- Las Figs. 7A a 7E muestran una secuencia tipo de la forma de la forma de trabajar de la invención.

- La Fig. 8, I a X representa asimismo distintos pasos en la forma de trabajo del juego de instrumentos, en esta ocasión para realizar una elevación de seno maxilar atraumática con injerto óseo interpuesto.

5

De las Figs. 1 a 4 destacamos que la forma de realización de acuerdo con la invención, se inicia siempre a base de una fresa (1) muy estrecha y corta de sección cuadrangular la que por un extremo (8) se aloja en el hueso entretanto que por su otro extremo (6) recibe un motor quirúrgico para su accionamiento.

10

Otras fresas (2, 3) de diferentes secciones, se acomodan también al motor quirúrgico, las cuales se van alternando en combinación con los osteotomos (4A, 4B, 4C y 4D) de diferentes medidas en su sección transversal, los cuales se van aplicando progresivamente en función del tipo de hueso de que se trate.

15

Estos osteotomos adoptan en sus extremos unas geometrías similares a las de los distintos implantes (5A, 5B, 5C, 5D), con un extremo cónico roscado seguido de otra, a continuación de aquella, la cual es eminentemente cilíndrica, tal y como se advertirá posteriormente con respecto a las figs. 5 y 6, en mayor detalle.

20

Todos los extremos coronales (7) de los osteotomos están parcialmente estudiados para recibir conectores al motor quirúrgico de accionamiento o a un extractor manual, por ejemplo una llave de carraca, todo lo cual queda perfectamente definido, también en las figs. 5 y 6.

25

En estos conjuntos de las figs. 1 a 4, los implantes finales son de diferentes dimensiones. Así, el implante (5A) es de 3,3 x 15, el implante (5B) de 3,75 x 15, el implante (5C) de 4,5 x 15 y el implante (5D) de 5 x 15.

30

De acuerdo con la fig. 5, destacamos el osteotomo con su extremo apical (10) del cual nace la porción cónica roscada (9) a la que sigue la porción cilíndrica roscada (8).

35

El extremo coronal (7) está rematado por el resalte poligonal (13) en su sección transversal sobre el que descansa una junta anular (11) controlada en su posición por un remate no numerado.

5

Sobre esa porción extrema coronal (7) se sitúa el conector (14) el cual muestra su extremo (6) para ser conectado al motor quirúrgico al igual que en el caso de las fresas anteriormente descritas. El conector está dotado en su extremo opuesto de un entrante axial ciego (12) de sección transversal poligonal coincidente con la sección (13) del osteotomo, de manera que el conector se sitúa abrazando al osteotomo.

10

Para mantener el conector en posición estable, la junta anular (11) que se ha presentado sin contacto con el interior del conector, realmente lo está, de modo que cuando el conector abraza la sección (13) del osteotomo, la junta hace de elemento de mantenimiento y retención del montaje a fin de que ambos elementos no puedan separarse inadvertidamente durante la manipulación de los mismos.

15

En el supuesto de que por cualquier causa se haga necesaria la extracción de un osteotomo que se haya podido quedar encajado en el hueso en el que se ha dispuesto, se recurre a la disposición descrita en la fig. 6 en la cual se evidencia el conector (17), dotado de un extremo libre en el que se destaca otra junta anular (16), dispuesta en proximidad a la porción (15) en la que se ajusta una llave manual de carraca, que permite llevar a cabo la extracción del osteotomo con facilidad.

20

25

La junta anular (16) tiene la misma finalidad que la junta (11), cual es la de evitar la separación de la llave de carraca con respecto al conector.

30

Vemos de todo lo citado hasta el momento, como los osteotomos presentan una geometría cónica-cilíndrica de sección progresiva, actuando como cuñas que, paulatinamente, van provocando la expansión de la cresta. Debido también a esta progresión, se facilita una ubicación excelente para los implantes que tienen una forma muy similar a la que procuran los osteotomos.

35

Las fresas, utilizadas en combinación y alternancia con los osteotomos nos permitirán la expansión de la cresta, por ejemplo en un maxilar inferior ó en un maxilar superior en huesos muy compactos, por ejemplo huesos tipo 1, 2
5 ó 3.

La utilización del motor quirúrgico, presenta un mejor control del torque, un considerable aumento del control de la dirección así como un control de la fuerza a aplicar sensiblemente mejorado.

10

Las figs. 7A a 7E muestran un ejemplo tipo de la forma de trabajo con el juego de la invención, concretamente con el juego representado en la fig. 1, a base de la fresa de inicio (1), el osteotomo (4A), la fresa (2), el osteotomo (4B) y finalmente el implante (5A), de 3,3 x 15 en este supuesto.

15

Con respecto a las representaciones I a X de la fig. 8, destacamos como se realiza la elevación atraumática de seno, de forma atraumática, respetando la membrana sinusal o de Sneider. El inicio de las fresas y osteotomos se realiza a una distancia (19) de la base del seno, por ejemplo a 1,5 m.m. Posteriormente
20 se introduce en el alveolo creado un injerto (20) fig. 8-VI, preferiblemente un coágulo de plasma rico en factores de crecimiento, englobando o no material de injerto.

De esta forma, y tal y como se deduce de las figs. 8-VII a 8-IX, se
25 procede después a introducir otros osteotomos romos, con lo cual éstos instrumentos introducirán el injerto elevando el suelo del seno (8) y conservando la integridad de la membrana sinusal (21).

Se repite el proceso con más injerto y finalmente se sitúa el implante en
30 el neoalveolo (18).

REIVINDICACIONES

1. Juego de instrumentos motorizado para facilitar la fijación de implantes dentales, que utilizando osteotomos atraumáticos de hueso
5 constituidos por una serie de cuerpos con una zona apical realizada en forma cónica y con diámetros progresivos los cuales individual y sucesivamente se introducen en el hueso y se extraen del mismo utilizando medios motorizados adecuados que se caracteriza por,

10 - los osteotomos de diferentes diámetros (4A, 4B, 4C, 4D) presentan un extremo apical (10) que inicia una porción cónica (9) seguida de otra porción cilíndrica (8), siendo estas dos porciones funcionales roscadas, estando ésta última rematada por una zona (7) en la que se ajustan conectores (14, 17),

15 - una fresa (1) de inicio muy estrecha de sección cuadrangular y de menor longitud y sección que los osteotomos, dotada de un extremo para conexión a un motor quirúrgico,

20 - al menos dos fresas (2, 3) de diferentes diámetros que se intercalan funcionalmente entre y antes que los osteotomos dotados de extremos para conexión a un motor quirúrgico,

25 - un conector (14) en cuyo extremo libre (6) se habilita un enganche para un motor quirúrgico,

- un conector (17) de seguridad en cuyo extremo libre se dispone un enganche (15) para conexión a una llave de carraca.

2. Juego de instrumentos motorizado para facilitar la fijación de implantes dentales, según la reivindicación 1, caracterizado en que el extremo
30 coronal de los osteotomos está dotado de un resalte poligonal (13), preferentemente hexagonal, el cual está rematado por un saliente cilíndrico que procura un entrante circular en el que se aloja una junta anular (11).

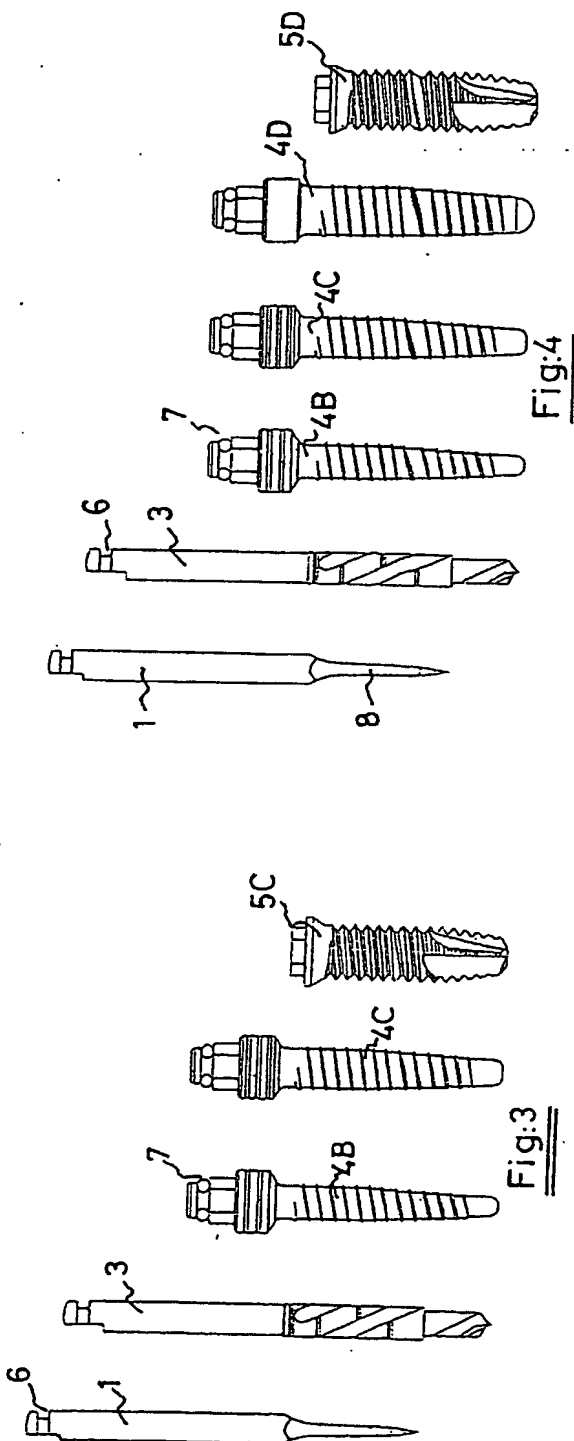
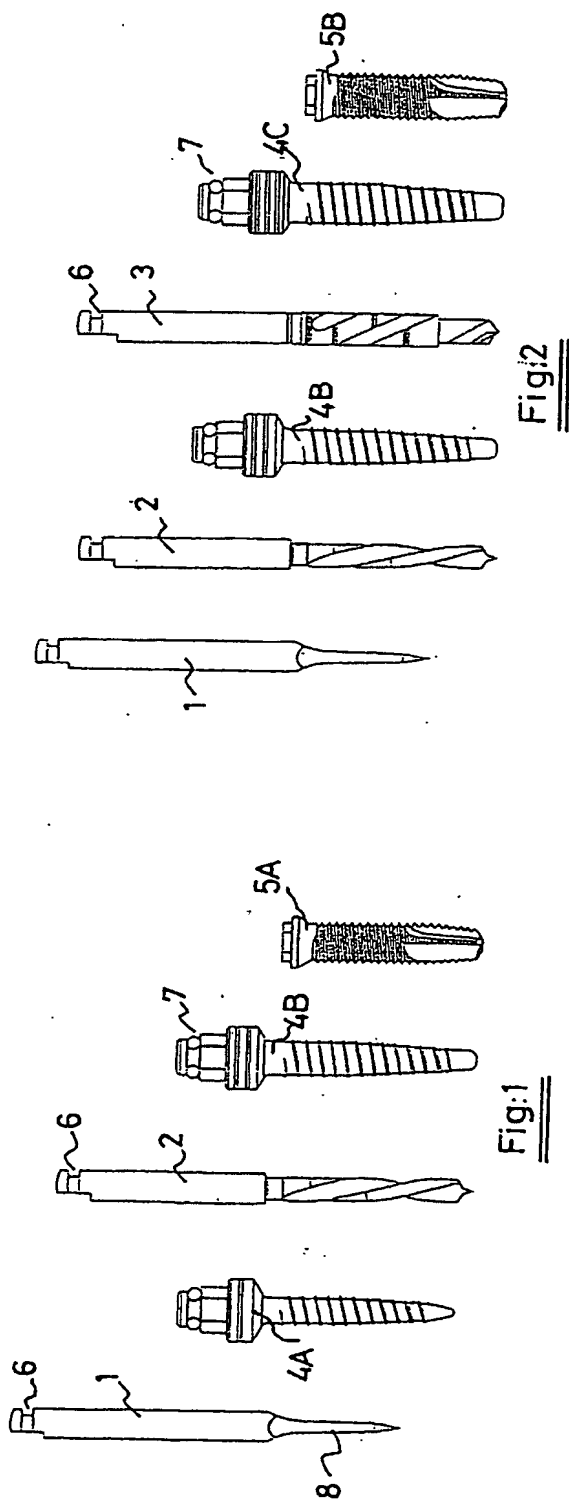
35

3. Juego de instrumentos motorizado para facilitar la fijación de implantes dentales, según la reivindicación 1, caracterizado en que los conectores (14, 17) presentan un extremo dotado de un entrante axial ciego (12) de sección poligonal preferentemente hexagonal, en el que se recibe el extremo coronal de los osteotomos incorporando la junta anular (11) que hace de retén de los conectores.

4. Juego de instrumentos motorizado para facilitar la fijación de implantes dentales, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado en que el conector (14) está realizado con funciones motrices y presenta una prolongación (6) para su conexión a un motor quirúrgico.

5. Juego de instrumentos motorizado para facilitar la fijación de implantes dentales, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado en que el conector (17) está realizado con funciones extractoras y presenta un extremo libre (15) para la conexión a una llave de carraca.

6. Juego de instrumentos motorizado, según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye un juego de fresas específico para ser utilizado alternativamente con los osteotomos y así facilitar su introducción y su control direccional, así como facilitar la expansión en toda su longitud, provocando fracturas en tallo verde y evitando el estallido de la cortical.



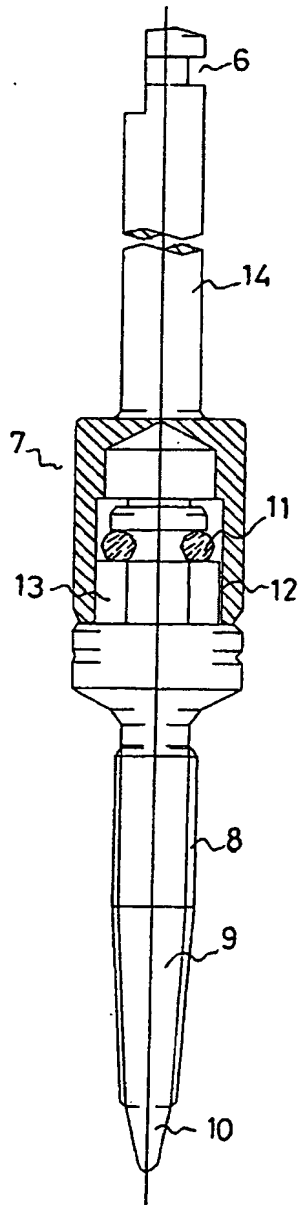


Fig:5

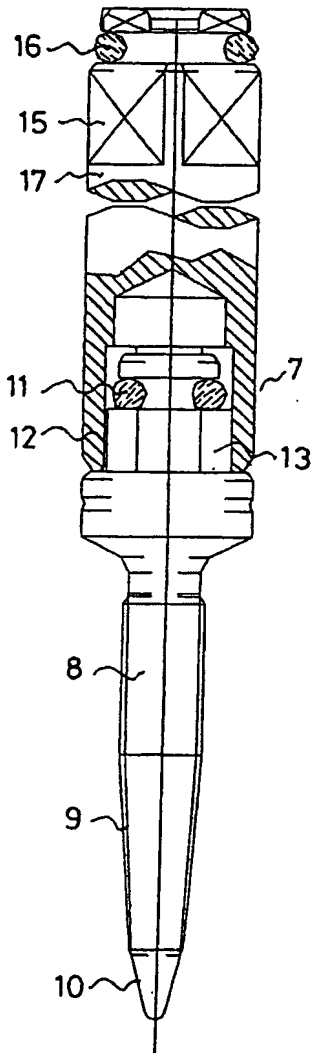
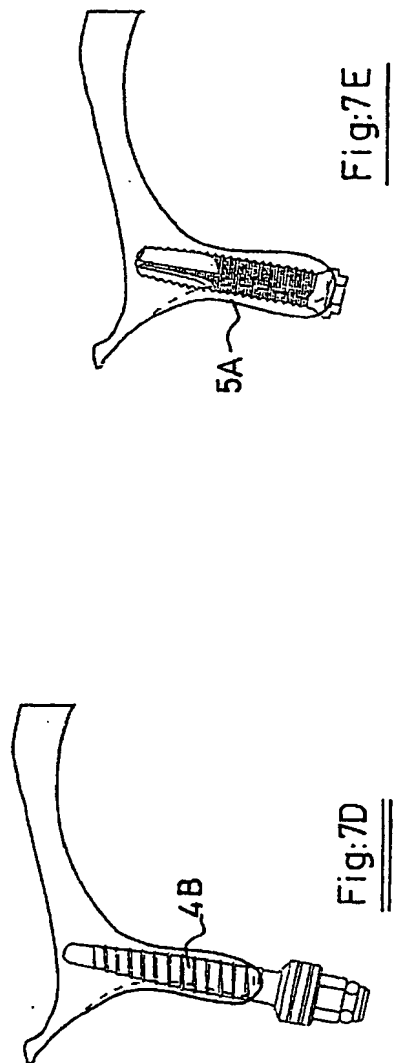
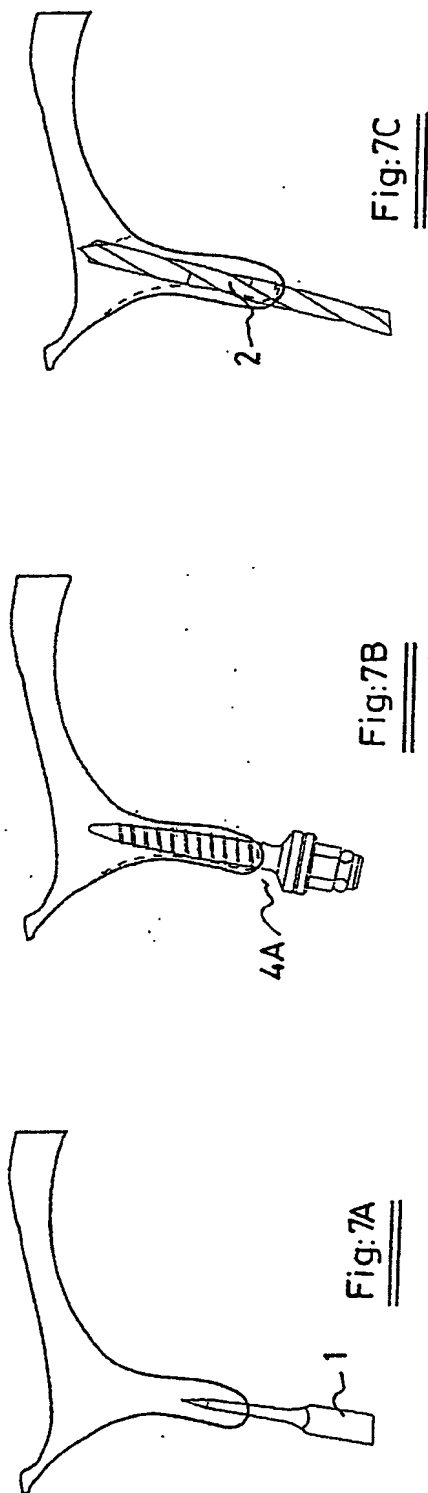


Fig:6



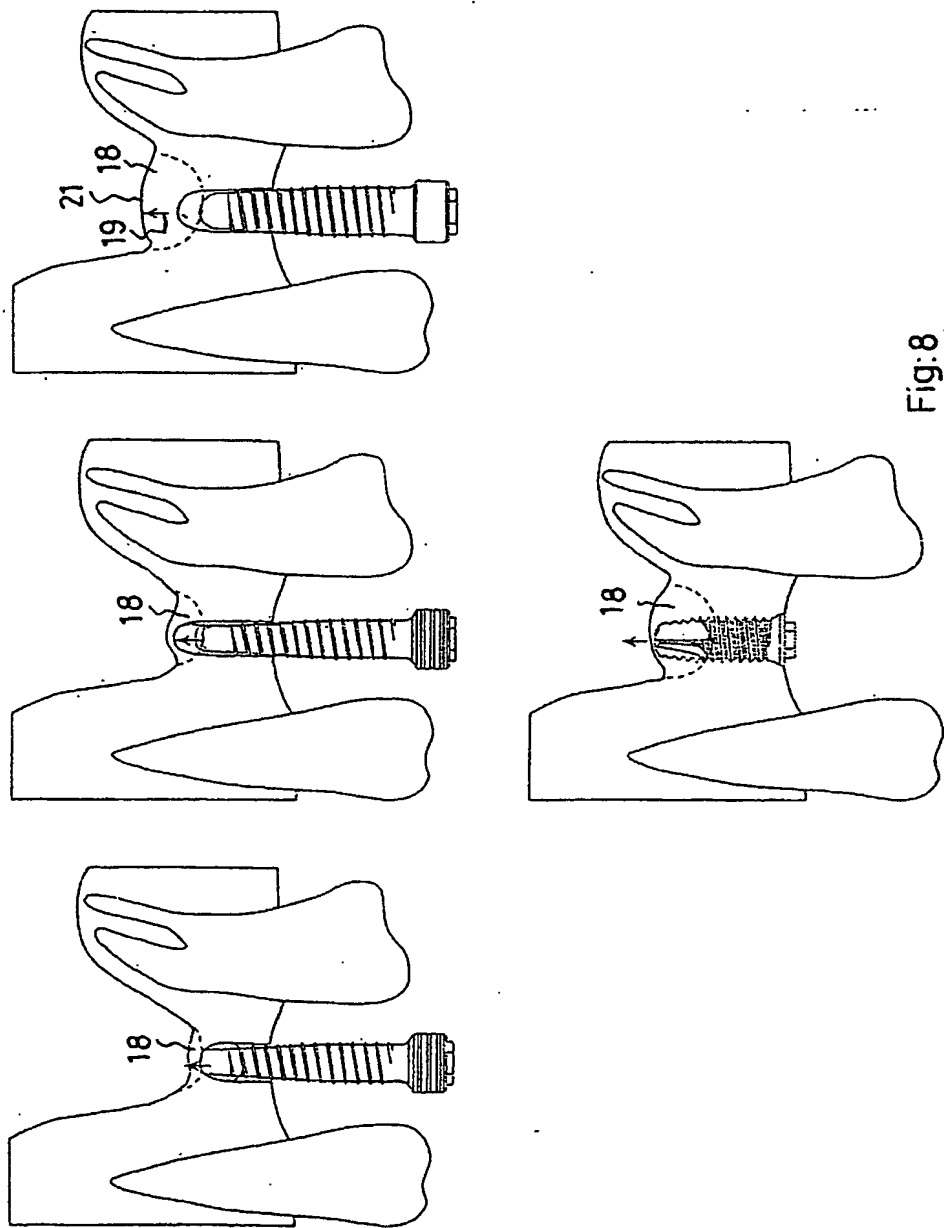


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES03 / 00443

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC7 A61C 8/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC7 A61C, A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Spanish documents of patents modelos of utility		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPODOC, WPI, PAJ, ECLA, UCLA, OEPMPAT		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002094508 A (LORENZI) 18.07.2002, all document	1-2
A	US 5944525 A (URA) 31.08.1999, column 5, lines 45-60, figures 4, 9	1-4
A	WO 0224102 A (ANITUA) 28.03.2002, page 8, lines 1-11, figures 7, 9	1-4
A	US 5525314 A (HURSON) 11.06.1996, column 6, line 42, column-9 line 15, , figures 2, 5- 7	1
A	ES 2067209 T (NOBELPHARMA AB) 16.03.1995. column 4, line38, column-5, line 34, , figures	1, 3, 4
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
28 November 2003 (28.11.2003)		17 December 2003 (17.12.2003)
Name and mailing address of the ISA/		Authorized officer
S.P.T.O		
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES03 / 00443

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.: 6
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

lack of technical characteristics

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES03 / 00443

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002094508 A	18.07.2002	WO 0291938 A	21.11.2002
US 5944525 A	31.08.1999	WO 9840029 A AU 6693198 A	17.09.1998 29.09.1998
WO 0224102 A	28.03.2002	MX 2002007455 A AU 200189951 A BR 200107229 A NO 200202363 A EP 1234550 A KR 2002060742 A ES 2181595 A CN 1392789 A CZ 200202558 A US 2003152890 A ZA 200203954 A	01.01.2003 02.04.2002 09.07.2002 11.07.2002 28.08.2002 18.07.2002 16.02.2003 22.01.2003 18.06.2003 14.08.2003 27.08.2003
US 5525314 A	11.06.1996	NONE	
ES 2067209 T	16.03.1995	EP 454639 A SE 9001472 A CA 2041006 A US 5098293 A JP 6086784 A DE 69106924 E	30.11.1991 25.10.1991 25.10.1991 24.03.1992 29.03.1994 09.03.1995

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°
PCT/ ES03 / 00443

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ A61C 8/00

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ A61C, A61B

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

DOCUMENTOS ESPAÑOLES DE PATENTES Y MODELOS DE UTILIDAD

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, WPI, PAJ, ECLA, UCLA, OEPMPAT

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	US 2002094508 A (LORENZI) 18.07.2002, ver todo el documento ---	1-2
A	US 5944525 A (URA) 31.08.1999, ver columna 5, líneas 45-60, figuras 4, 9 ---	1-4
A	WO 0224102 A (ANITUA) 28.03.2002, ver página 8, líneas 1-11, figuras 7, 9 ---	1-4
A	US 5525314 A (HURSON) 11.06.1996, ver columna 6, línea 42- columna 9, línea 15, figuras 2, 5-7 ---	1
A	ES 2067209 T (NOBELPHARMA AB) 16.03.1995, ver columna 4, línea 38- columna 5, línea 34, figuras	1, 3, 4

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 28 NOVIEMBRE 2003 (28.11.2003)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

17 DIC 2003

17.12.03

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Funcionario autorizado

C/ Panamá 1, 28071 Madrid, España
n° de fax +34 91 3495304

Javier Cuadrado Prados
n° de teléfono +34 91 3495522

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES03/00443

Recuadro I Observaciones cuando se estime que algunas reivindicaciones no pueden ser objeto de búsqueda (Continuación del punto 2 de la primera hoja)

De conformidad con el artículo 17.2.a), algunas reivindicaciones no han podido ser objeto de búsqueda por los siguientes motivos:

1. ☐ Las reivindicaciones n°: se refieren a un objeto con respecto al cual esta Administración no está obligada a proceder a la búsqueda, a saber:
2. ☒ Las reivindicaciones n°: 6 se refieren a elementos de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos establecidos, de tal modo que no pueda efectuarse una búsqueda provechosa, concretamente:
FALTA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
3. ☐ Las reivindicaciones n°: son reivindicaciones dependientes y no están redactadas de conformidad con los párrafos segundo y tercero de la regla 6.4.a).

Recuadro II Observaciones cuando falta unidad de invención (Continuación del punto 3 de la primera hoja)

La Administración encargada de la Búsqueda Internacional ha detectado varias invenciones en la presente solicitud internacional, a saber:

1. ☐ Dado que todas las tasas adicionales han sido satisfechas por el solicitante dentro del plazo, el presente informe de búsqueda internacional comprende todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda.
2. ☐ Dado que todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda pueden serlo sin un esfuerzo particular que justifique una tasa adicional, esta Administración no ha invitado al pago de ninguna tasa de esta naturaleza.
3. ☐ Dado que tan sólo una parte de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha dentro del plazo por el solicitante, el presente informe de búsqueda internacional comprende solamente aquellas reivindicaciones respecto de las cuales han sido satisfechas las tasas, concretamente las reivindicaciones n°:
4. ☐ Ninguna de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha por el solicitante dentro de plazo. En consecuencia, el presente informe de búsqueda internacional se limita a la invención mencionada en primer término en las reivindicaciones, cubierta por las reivindicaciones n°:

Indicación en cuanto a la reserva ☐ Las tasas adicionales han sido acompañadas de una reserva por parte del solicitante.

☐ El pago de las tasas adicionales no ha sido acompañado de ninguna reserva.

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL
Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ ES03 / 00443

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 2002094508 A	18.07.2002	WO 0291938 A	21.11.2002
US 5944525 A	31.08.1999	WO 9840029 A AU 6693198 A	17.09.1998 29.09.1998
WO 0224102 A	28.03.2002	MX 2002007455 A AU 200189951 A BR 200107229 A NO 200202363 A EP 1234550 A KR 2002060742 A ES 2181595 A CN 1392789 A CZ 200202558 A US 2003152890 A ZA 200203954 A	01.01.2003 02.04.2002 09.07.2002 11.07.2002 28.08.2002 18.07.2002 16.02.2003 22.01.2003 18.06.2003 14.08.2003 27.08.2003
US 5525314 A	11.06.1996	NINGUNO	
ES 2067209 T	16.03.1995	EP 454639 A SE 9001472 A CA 2041006 A US 5098293 A JP 6086784 A DE 69106924 E	30.11.1991 25.10.1991 25.10.1991 24.03.1992 29.03.1994 09.03.1995

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.